

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ СТРЕЛЯТЬ

При каких условиях	Какими снарядами	Какими зарядами	По каким причинам
С трубками Т-90, у которых баллистический колпак расшатан или не проворачивает при установке	Осветительным снарядом 3С6-1 (3С6)	Всеми	Возможен преждевременный разрыв снаряда
С неполностью завинченными трубками	Осветительным снарядом 3С6-1 (3С6)	Всеми	Возможен неправильный полет снаряда
При выступании дна снаряда за горец корпуса	Осветительным снарядом 3С6-1 (3С6)	Всеми	Возможно разрушение снаряда
Всегда	Осветительным снарядом 3С6-1 (3С6)	Дальнобойным	Возможен разрыв (разрушение) снаряда в стволе

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать боевые выстрелы для тренировки приёмов заряжания орудия расчетом.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять в разогретом интенсивной стрельбой стволе снаряд, снаряженный взрывчатыми веществами А-IX-2, более 5 минут во избежание его разрыва.

2. УКАЗАНИЯ О СТРЕЛЬБЕ

1.2.1. Настоящие таблицы составлены для стрельбы из 152-мм буксируемой гаубицы 2А65:

осколочно-фугасным снарядом ОФ45 с взрывателем РГ'М-2 (РГМ-2М) на ДАЛЬНОБОЙНОМ, ПОЛНОМ, ВТОРОМ, ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЕРТОМ зарядах;

осветительным снарядом ЗС6 (ЗС6-Г) с трубкой Т-90 на ПОЛНОМ. ВТОРОМ, ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЕРТОМ зарядах.

1.2.2. По этим же таблицам стрелять из самоходной гаубицы 2С19 с введением поправок в прицел:

на заряде ДАЛЬНОБОЙНОМ - минус 2 тыс.;

на заряде ПОЛНОМ - минус 1 тыс.;

на зарядах ВТОРОМ, ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЕРТОМ стрелять без введения поправок.

1.2.3. Стрельбу прямой наводкой по бронированным целям осколочно-фугасным снарядом ОФ45 с взрывателем РГМ-2 (РГМ-2М) производить при установке крана на "О" (с колпачком) на ДАЛЬНОБОЙНОМ и ПОЛНОМ зарядах.

1.2.4. Рикошетную стрельбу осколочно-фугасным снарядом производить при установке взрывателя РГМ-2 (РГМ-2М) на замедленное действие (с колпачком, кран на "З").

Углы прицеливания, при которых должны быть рикошеты. ограничены в таблицах жирной линией с буквой Р на концах.

1.2.5. Начало мортирной стрельбы обозначено в таблицах стрельбы жирной линей с буквой М на концах.

1.2.6. Таблицы стрельбы осветительными снарядами ЗС6 (медный ведущий поясок) и ЗС6-1 (железокерамический ведущий поясок) с дистанционной трубкой Т-90 составлены для высоты разрыва 600 м.

Трубка Т-90 имеет установку только на дистанционное действие.

Для установки трубки Т-90 ключом ЗИ38 снять герметизирующий колпак.

Установку трубки Т-90 производить ключом ЗИ36 или ЗИ37 вращением баллистического колпака по ходу часовой стрелки.

Заводская установка трубки - установочный паз на баллистическом колпаке и установочный выступ на корпусе снаряда совмещены. |

1.2.7. Для подготовки ДАЛЬНОБОЙНОГО заряда к стрельбе вынуть из гильзы пластмассовую крышку с фиксатором и картонный цилиндр, находящийся между пластмассовой и нормальной крышками. В случае отсутствия времени на подготовку боеприпасов допускается перед стрельбой пластмассовую крышку из гильзы не извлекать.

При стрельбе на ПОЛНОМ и ВТОРОМ зарядах усиленную крышку не извлекать. На зарядах ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЕРТОМ стрелять без усиленной крышки.

Для стрельбы на ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЁРТОМ зарядах вынуть из гильзы усиленную и нормальную крышки, извлечь пучки пороха и, сформировав необходимым заряд, плотно дослать в гильзу нормальную крышку. При стрельбе из самоходой гаубицы 2С19 и перекомплектации зарядов внутри башни дополнительные пучки пороха удалять из боевого отделения через лючок в крышке люка на левом борту башни. При стрельбе на ТРЕТЬЕМ и ЧЕТВЕРТОМ зарядах досылание зарядов

производить механизмом заряжания непосредственно перед выстрелом по команде командира орудия (при любом темпе огня).

1.2.8. Для сбережения ствола не стрелять без крайней необходимости большим зарядом, когда огневая задача может быть выполнена на меньшем заряде.

1.2.9. Таблицы стрельбы содержат следующие графы:

Д	- дальность, м;
П	- прицел механический (оптический), тыс, (дел,);
N	- установка трубки, дел,;
$\varepsilon_р$	- угол места разрыва при табличной установке трубки, тыс,;
$\Delta X_{тыс}$ ($\Delta N_{тыс}$)	- изменение дальности (установки трубки) при изменении угла прицеливания на 1 тыс,, м (дел,);
$\Delta Y_{тыс}$	- изменение высоты при изменении угла прицеливания на 1 тыс, м,
Срединные отклонения при ударной (дистанционной) стрельбе:	
Вд (Врд)	- по дальности, м;
Вв (Врв)	- по высоте, м;
Вб (Врб)	- по направлению, м,
Основные элементы траектории:	
α	- угол прицеливания, град, мин,;
θ_c	- угол падения, град,;
θ_p	- угол наклона касательной к траектории в точке разрыва, град;
Vc	- окончательная скорость, м/с;
Vp	- скорость снаряда в точке разрыва, м/с;
Tc	- время полета, с;
Tp	- время полета до точки разрыва, с;
Ys	- высота траектории, м;
Y бюлл	- высота входа в бюллетень "Метеосредний", м,
Поправки направления:	
Z	- на деривацию, тыс,;
ΔZ_W	-на боковой баллистический ветер скоростью 10 м/с, тыс,

Поправки дальности (в установку трубки):	
ΔX_W (ΔN_W)	- на продольный баллистический ветер скоростью 10 м/с, м;
ΔX_H(ΔN_H)	- на отклонение давления воздуха на 10 мм,рт,ст, (линейная), м;
ΔX_{HH} (ΔN_{HH})	- на отклонение давления воздуха на 10 мм,рт,ст, (нелинейная), м;
ΔX_T(ΔN_t)	- на баллистическое отклонение температуры воздуха на 10°С, м;
ΔX_{Vo} (ΔN_{Vo})	- на отклонение начальной скорости снаряда от табличной на 1%, м;
$\Delta X_{TЗ}$	- на отклонение температуры заряда на 10 °С, м;
ΔX_m	- на отклонение массы снаряда на один знак, м;
ΔX_{N}, ΔY_N	- изменение дальности, высоты разрыва при изменении установки трубки на 1 дел, (при постоянном прицеле), м;
$\Delta X_П$, $\Delta Y_П$	- изменение дальности, высоты разрыва при изменении прицела на 1 тыс, (при постоянной установке трубки), м,
Горные поправки направления:	
Z	- на деривацию, тыс,;
ΔZ_W	- на боковой баллистический ветер скоростью 10 м/с, тыс,;
Горные поправки направления	
δZ	- на деривацию, тыс.;
δZ_w	- на боковой баллистический ветер скоростью 10 м/с, тыс
Горные поправки дальности и в установку трубки	
δX_w	- на продольный баллистический ветер скоростью 10 м/с, м;
δX_T	- на баллистическое отклонение температуры воздуха на 10^o С, м;
δX_{Vo}	- на отклонение начальной скорости снаряда от табличной на 1%, м;
ΔN_T	- поправка в установку трубки при изменении высоты огневой и на 1000 м, дел;
Табличные поправки на геофизические условия:	
$\Delta X_{ГФ}$	- дальности, м;

$\Delta Z_{ГФ}$	- направления, тыс,

1.2.10. Нелинейную поправку на отклонение давления воздуха учитывать всегда при стрельбе, как в горных, так и в равнинных условиях.

1.2.11. Таблицы стрельбы прямой наводкой составлены раздельно для гаубицы 2А65 и самоходной гаубицы 2С19, поэтому при стрельбе прямой наводкой из 2С19 пользоваться своими таблицами без введения поправок на разность баллистик артиллерийских систем (минус 2 тыс. на заряде ДАЛЬНОБОЙНОМ и минус 1 тыс. на заряде ПОЛНОМ).

1.2.12. Отклонение температуры заряда от табличного значения (+15°С) учитывать через отклонение начальной скорости, согласно пункта 1.2.13.

При стрельбе прямой наводкой отклонение температуры заряда учитывать через поправку в дальность $\Delta X_{ТЗ}$.

1.2.13. Отклонение начальной скорости снаряда получают суммированием отклонений начальной скорости, вызванной износом канала ствола, особенностями партии порохового заряда и изменением температуры заряда.

Суммарное отклонение начальной скорости снаряда из-за износа канала ствола и партии порохового заряда определяют специальной стрельбой и измерением начальной скорости снаряда баллистической станцией типа АБС. Отклонение начальной скорости в зависимости от температуры заряда, измеренной согласно и 4.2. определяют по соответствующей таблице п.4.3.

1.2.14. При стрельбе выстрелами с зарядом инд. Ж38 использовать данные таблицы стрельбы без введения дополнительных поправок.

1.3 УКАЗАНИЯ О СТРЕЛЬБЕ В ГОРАХ

1.3.1. При стрельбе с огневых позиций, расположенных на высоте 500 м и более над уровнем моря, необходимо вводить поправки дальности, направления и установки трубки на горные условия. Поправки брать из Таблиц горных поправок. составленных для каждого снаряда и заряда с шагом по дальности через 1000 м;

для промежуточных дальностей горные поправки определять линейной интерполяцией.

При расположении огневой позиции от 0 до 500 м над уровнем моря горные поправки не учитывать (принимать равными нулю).

1.3.2. Поправки на геофизические условия определять из соответствующих таблиц по высоте, ближайшей к высоте ОП.

1.3.3. Поправку на отклонение массы снарядов от табличной с учетом высоты ОП брать из соответствующих таблиц и вводить в прицел, уровень непосредственно перед стрельбой.

1.3.4. В случае отсутствия сведений об истинном отклонении давления воздуха на уровне ОП (полученного из метеобюллетеня или путем непосредственного измерения на ОП) отклонение давления воздуха в зависимости от высоты ОП для расчета поправок при стрельбе принимать следующим значением:

Высота ОП, м	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
ΔН, мм рт, ст,	+ 10	-34	-76	-1 16	-154	-190	-224	-257

1.3.5. При стрельбе прямой наводкой в горах для определения установок прицела использовать краткие таблицы стрельбы для соответствующего типа снаряда и высоты ОП. Поправки при стрельбе прямой наводкой, как правило, не вводятся.

В случае необходимости их ввода следует пользоваться поправками, помешенными в полных таблицах стрельбы прямой наводкой, а установки прицела назначать из кратких. При этом за табличные значения наземного давления Н и температуры воздуха Т следует принимать:

Высота ОП, м	0	500	1000	1500	2000	2500 ^	3000
Н, мм рт,ст,	750	705	665	625	590	555	520
Т, °С	+ 15,9	+ 13	+ 10	+6	+3	0	-3

Остальные условия - как для равнинной местности.

1.3.6.При стрельбе осветительным снарядом ЗС6 (ЗС6-1) в горных условиях в установку трубки Т-90 вводится поправка ΔN, «изменение установки трубки при изменении высоты огневой позиции на 1000 м».

1.4 ФОРМУЛЬНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ДЛЯ РАСЧЕТА ПОПРАВОК

Поправки для расчета установок определять по формулам:

в направление:

$$\Delta Z_{\sum}= Z+K_{Г}\cdot\delta Z+0.1\ (\Delta Zw+K_{Г}\ \delta Z_{W})\ W_{Z}+\Delta Z_{ГФ};$$

в дальность:

$$\Delta X_{\sum}=0,l(\Delta X_{w}+K_{Г}\cdot\delta Xw)W_{x}+0,l(\Delta X_{H}+0,l\Delta X_{HH}\Delta H)\Delta H+$$
$$+0,1\ (\Delta X_{T}+K_{Г}\cdot 5X|\ )\Delta T+(\Delta X_{Vo}+K_{Г}\cdot\delta Xv_{o})\ \Delta Vo+\Delta X_{ГФ}$$

в установку трубки Т-90:

$$\Delta N_{\sum}=K_{г}\cdot\Delta N_{г}$$

где $K_{г}$ = $h_{б}$/1000

$h_{б}$	- высота огневой позиции над уровнем моря, м;
w_{x}	- продольный баллистический ветер, м/с;
w_{z}	- боковой баллистический ветер, м/с;
ΔН	- отклонение наземного давления воздуха, мм рт, ст,:
ΔТ	- баллистическое отклонение температуры воздуха, °С;
ΔVo	- отклонение начальной скорости снаряда, %Vo